Inhaltsübersicht

Einleitung ... 1
Routinemäßige Auswertung eines Elektrokardiogramms ... 1
Arbeitsanleitung ... 1
Bestimmung der Herzfrequenz ... 1
Ausmessen der Zeitwerte ... 1
Bestimmung der Achsen von P, QRS und T ... 2
Bedeutung der Achsendivergenz ... 5
Weitere Auswertung anhand des Befundbogens ... 5
Nomenklatur der Erregungsrückbildungsstörungen („Erbs“) ... 6
Vorgehen bei der Befundung der Ruhe-EKGs 1 bis 110 ... 8
Übungs-EKGs ... 9
Belastungs-EKG ... 232
Sachverzeichnis ... 261
Anhang (leere Befundbogen zum Kopieren) ... 269

Verzeichnis der Tabellen

Erste innere Umschlagseite

- obere Grenzwerte PQ-Zeit, Mittelwerte QT-Zeit
- die wichtigsten Normgrößen
- Herzwandlokalisationen im EKG

Zweite innere Umschlagsseite

- Schweregrade der Herzinsuffizienz
- Klassifizierung der Antiarrhythmika
- Klassifikation der ventrikulären Extrasystolie aufgrund von 24-Stunden-EKG-Aufzeichnungen nach Lown
- Grenzwerte der physiologischen Achsendivergenz
- Intervall in Millisekunden/Herzfrequenz

Tab. 1 Erregungsrückbildungsstörungen ... 8
Tab. 2 Wattzahl und Leistung ... 232
Tab. 3 Maximal erreichbare Herzfrequenz ... 233
Tab. 4 Maximale Leistung bei ansteigender Belastung Männer ... 233
Tab. 5 Maximale Leistung bei ansteigender Belastung Frauen ... 233
Tab. 6 Anhaltspunkte zur Belastbarkeit der Patienten.(Anhalts-)Schema zur Durchführung einer Belastung. Mit der Belastungssteigerung soll am Ende der Belastung 80 bis 90 % der maximal erreichbaren Herzfrequenz erreicht sein und möglichst zwei Minuten gehalten werden. ... 233
Tab. 7 Versorgungsbereich der Herzkranzarterien ... 235
Tab. 8 Herzwandregion, arterielle Versorgung und Repräsentation im EKG ... 235

Verzeichnis der Skizzen

Innere Umschlagsseiten: Cabrerakreis, Lagetypen
Anatomie des Erregungsbildungs- und Leitungssystems ... 2
Hauptvektoren der Erregungsausbreitung im Herzen ... 2
Vektorermittlung anhand des Eindhovendreiecks ... 3-4
Cabrerakreis ... 4
Erregungsrückbildungsstörungen ... 6-7
normale Erregungsausbreitung im Herzen ... 10
Erregungsausbreitung bei Linksschenkelblock ... 18
Linksanteriorer Hemiblock ... 28, 76
Präexzitation ... 42
Erregungsausbreitung bei Rechtsschenkelblock ... 84
Erregungsausbreitung bei Rechtsschenkelblock plus linksanteriorem Hemiblock ... 86
Erregungsausbreitung bei Rechtsschenkelblock plus linksposteriorem Hemiblock ... 98
Messkriterien der ST-Strecke ... 234
Koronararterien ... 236

Merkkästen

Differenzierung zwischen terminaler und präterminaler Negativität ... 6
Frequenzbereiche bei tachykarden Rhythmusstörungen ... 8
Normale Erregungsausbreitung ... 10
Überhöhte T-Wellen: Differenzialdiagnose ... 12
Linksanteriorer Hemiblock (vgl. Skizze zum LAH auf S. 28): ... 14
Überhöhte T-Wellen: Differentialdiagnose ... 16
Linksschenkelblock ... 18
AV-Block I. Grades: ... 20, 26, 110
AV-Block II. Grades: ... 20, 110
AV-Block III. Grades: ... 20, 110
Sagittaltyp: ... 22
Weitere Charakteristika: ... 22
Infarktstadium I: ... 24
AV-Block I (vgl. S 20) Ursachen: ... 26
Digitalisintoxikation ... 26
Linksanteriorer Hemiblock: ... 28
Indizes der linksventrikulären Hypertrophie: ... 30
Herzinfarkt Stadium II (vgl. EKG Nr. 8, Stadium I): ... 34
Herzwandlokalisationen: ... 34
Extrasystolie: ... 36
Koronares Risikoprofil: ... 38
Präexzitation: ... 42, 156
AV-junktionale Rhythmen ... 50
Extrasystolie: ... 52
Herzinfarkt Stadium I-II: ... 54
Hinweise auf ein Herzwandaneurysma: ... 56
Frequenzbereiche bei tachykarden Rhythmusstörungen: ... 66
Herzinfarkt Stadium III: ... 68
Sagittaltyp: ... 72
Linksanteriorer Hemiblock: ... 76
Relativ große S-Zacken in V_6 bei: ... 76
AV-Block I. Grades: ... 82
AV-Block II. Grades: ... 82
AV-Block III. Grades: ... 82
Rechtsschenkelblock (RSB): ... 84
Chronische Rechtsherzbelastung: ... 88, 106

aus: Klinge, EKG-Auswertung leicht gemacht (ISBN 9783135968070) © 2012 Georg Thieme Verlag KG

Herzwandaneurysma-Komplikationen: 92
Hinweise auf Herzwandaneurysma:.....94
Herzwandaneurysma-Komplikationen: 94
Schenkelblock: 96, 182
Vgl. Skizzen zu Schenkelblockbildern: 96
P-mitrale:..... 102
P-pulmonale:..... 104
Hinweise auf eine chronische Rechtsherzbelastung..... 106
PQ-Zeiten und Achsen der P-Wellen bei supraventrikulären Rhythmen..... 108
AV-Block I (vgl. S 20) Ursachen:..... 110
AV-Block I. Grades:..... 110
AV-Block II. Grades: 110
AV-Block III Grades:..... 110
ventrikuläre Extrasystolen..... 116
Inkompletter Linksschenkelblock:..... 122
PQ-Zeiten und Achsen der P-Wellen bei supraventrikulären Rhythmen:..... 124
Schrittmachertypen (Nomenklatur)..... 130
Niedervoltage 144
Ursachen der Niedervoltage 144
Ausmessen der Zeitwerte..... 148
Rechtsherzbelastungszeichen im EKG..... 154
Präexzitation: 156
PQ-Zeiten und Achsen der P-Wellen bei supraventrikulären Rhythmen:..... 156
Ursachen von intraventrikulären Leitungsverzögerungen (QRS-Verbreiterungen): 182
P-cardiale:..... 182
Medikamente, die zu einer QT-Verlängerung führen können: 194
Diagnostisches Vorgehen bei Verdacht auf ein Brugada-Brugada-Syndrom..... 230
Ursachen für einen plötzlichen Herztod..... 230

Abkürzungen

I II III	Ableitungen I II III
A	Atrium (Vorhof)
AAI-SM	SM mit Stimulation und Detektion auf Vorhofebene
Abl.	Ableitung
ACVB	aortokoronarer Venenbypass
AICD-SM	Automatischer implantierbarer Cardioverter/Defibrillator
AKS	akutes Koronarsyndrom
aVF	augmented unipolar foot, Goldberger-Ableitung aVF
aVL	augmented unipolar left, Goldberger-Ableitung aVL
BWA	Brustwandableitung
CMP	Cardiomyopathie
CMO	obstruktive Myokardiopathie (= IHSS)
CPK	Kreatinphosphokinase
CX	Arteria circumflexa der linken Koronararterie
DCM	dilatative Cardiomyopathie
DDD-SM	SM mit Stimulation und Detektion sowohl auf Vorhof – als auch auf Ventrikelebene
E	Eichzacke
EPU	elektrophysiologische Untersuchung
Erbs	Erregungsrückbildungsstörung
GOT	Glutamat-Oxalat-Transaminase
GPT	Glutamat-Pyruvat-Transaminase
HBDH	Hydroxybutyrat-Dehydrase, a_1-Enzym der LDH
HHK	hypertensive Herzkrankheit
HNCM	hypertrophe nicht-obstruktive Cardiomyopathie
ICD	intrakardialer Cardioverter-Defibrillator
ICR	Interkostalraum (Zwischenrippenraum)
IHSS	idiopathische hypertrophe subvalvuläre Aortenstenose (= CMO)
iLSB	inkompletter Linksschenkelblock
iRSB	inkompletter Rechtsschenkelblock
KA	Konusarterie
KHK	koronare Herzkrankheit
LA	linkes Atrium (linker Vorhof)
LAD	left anterior descendens, Ast der linken Koronararterie (= RIVA)
LAF	linksanteriorer Faszikel
LAH	linksanteriorer Hemiblock
LCA	linke Koronararterie
LDH	Laktat-Dehydrogenase
LIMA	Left internal mammary artery bypass
LGL	Lown-Ganong-Levine-Syndrom
LPF	linksposteriorer Faszikel
LPH	linksposteriorer Hemiblock
LSB	Linksschenkelblock
LTS	linker Tawara-Schenkel
LV	linker Ventrikel
LVH	linksventrikuläre Hypertrophie
mV	Millivolt
NSTEMI	Non ST-elevation myocardial infarction
OHV	obere Hohlvene
OUP	oberer Umschlagspunkt
P	P-Welle
PA	Pulmonalarterie
PLA	Posterolateralast der CX
PQ	PQ-Zeit, Überleitungszeit
PTCA	perkuante transluminale Koronarangioplastie
PV	Pulmonalvene
QRS	QRS-Komplex, Erregungsausbreitungskomplex der Herzkammern
QT	QT-Zeit
r/R	Ramus (Ast)
RA	rechtes Atrium (rechter Vorhof)
RAD	Ramus atrialis dexter
RCA	rechte Koronararterie
RCD	Ramus circumflexus dexter der RCA
RCX	Ramus circumflexus der LCA
RD	Ramus diagonalis
RF	rechter Faszikel (rechter Tawara-Schenkel)
RIVA	Ramus interventricularis anterior der LCA (= LAD)
RIVP	Ramus interventricularis posterior der RCA
RMD	Ramus marginalis dexter der RCA
RMS	Ramus marginalis sinsiter der LCA
RS	Ramus septalis
RSB	Rechtsschenkelblock
RTS	rechter Tawara-Schenkel
RV	rechter Ventrikel
RVH	rechtsventrikuläre Hypertrophie
s	Sekunde
SA	Sinu-atrial (Überleitung)
SK	Sinusknoten
SKA	Sinusknotenarterie
SM	Schrittmacher
ST	ST-Strecke, Zeit der totalen Kammererregung
SSS	Sick-sinus-Syndrom
STEMI	ST-elevation myocardial infarction
SVES	supraventrikuläre Extrasystole
T	T-Welle
UHV	untere Hohlvene
VAI-SM	SM mit Detektion im Vorhof (A) und Stimulation im Ventrikel
VES	ventrikuläre Extrasystole
VVI-SM	SM mit Stimulation und Detektion auf Ventrikelebene

aus: Klinge, EKG-Auswertung leicht gemacht (ISBN 9783135968070) © 2012 Georg Thieme Verlag KG